

Aus der Wissenschaftlichen Einrichtung "Klinik für Radiologie
und Nuklearmedizin" im Klinikum Steglitz
der Freien Universität Berlin

Röntgendiagnostische Lungenbefunde während der Grippeepidemie 1969/70

(Beobachtungen bei 140 Kranken)

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Helmut Zühlke
Borkum

1973

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Wissenschaftlichen Einrichtung "Klinik für Radiologie
und Nuklearmedizin" im Klinikum Steglitz
der Freien Universität Berlin

Röntgendiagnostische Lungenbefunde während der Grippeepidemie 1969/70

(Beobachtungen bei 140 Kranken)

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Helmut Zühlke
Borkum

Referent: Professor Dr.med. E. Gerstenberg

Korreferent: Professor Dr.med. W. Schlungbaum



Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fach-
bereiche der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 21.12.1973

MEINEN ELTERN

Inhaltsverzeichnis

- A Einleitung
 - Aufgabenstellung
- B Krankengut
 - Methodik
 - Klassifizierung der röntgenologischen Lungenbefunde
- C Ergebnisse und Diskussion
 - Begleiterkrankungen
 - Lungenbefunde
 - 1. unauffällige Lungenbefunde
 - 2. Bronchopneumonie
 - 3. Peribronchitis
 - 4. Lobär-Segmentpneumonie
 - 5. Interstitielle Pneumonie
- D Sektionsbefunde der Lunge
 - Vergleich von Röntgen- und Sektionsbefunden
- E Diskussion
- F Zusammenfassung
- G Literaturverzeichnis

A. Einleitung

Ein Jahr, nachdem 1968/69 eine Grippewelle Europa überquert hatte, wurde Mitteleuropa von einer neuen Epidemie betroffen. Dank der UNO bzw. ihrer angeschlossenen Weltgesundheitsbehörde (WHO) konnte der Weg dieses Virus von Asien über Afrika nach Südeuropa verfolgt werden. Von Spanien breitete er sich im November über Frankreich nach England, Deutschland und Skandinavien aus (1, 30). Der Erreger wurde als Variante des Hongkong A 2 Virus identifiziert (1, 15, 21, 32, 45, 57). Die Epidemie 1969/70 kann größtmäßig mit den vergangenen Epidemien 1918/19, 1952/53 und 1957/58 verglichen werden.

Aufgabenstellung

Die Aufgabe dieser Arbeit besteht darin, die Röntgenbilder von 140 Patienten aus West-Berlin aus der Grippe-Epidemie 1969/70 zu ordnen, zu beurteilen, den röntgenologischen Verlauf zu beschreiben, Diskrepanzen zwischen Röntgenbildern, klinischen Ergebnissen und pathologischen Befunden aufzuzeichnen und die Unterschiede zwischen physikalischen und röntgenologischen Befunden aufzuzeigen. Darüber hinaus sollte der Versuch gemacht werden, den röntgenologischen Befund der Grippepneumonie von anderen Pneumonien abzugrenzen. Dabei ist bis heute noch nicht geklärt, ob es eine reine, durch den Influenza-Virus verursachte Pneumonie gibt (16, 17, 23, 25, 35, 37, 38, 54).

In der Literatur herrschen hauptsächlich zwei Meinungen vor. Die eine besagt, daß eine grippebedingte Lungeninfiltration durch Sekundär- und Mischinfektion hervorgerufen wird (16, 24, 25). Hierbei hat der *Staphylococcus aureus* den *Haemophilus influenzae* von 1918/19 abgelöst (2, 29, 30). Auf der anderen Seite wurden von mehreren Autoren Lungeninfiltrationen bei rein virusbedingten, nicht bakteriell superinfizierten Pneumonien beschrieben (23, 25, 37, 54, 60).

Die Frage war, ob sich die Beobachtungen am Klinikum Steglitz mit anderen Veröffentlichungen zu dieser Epidemie decken (HAFERKAMP, EMMINGER, MICELI, POHLE, KUNERT) und wie weit die Erfahrungen vergangener Grippewellen (1949, 1950, 1957/58, 1960 und 1968) bestätigt werden können.

B. Krankengut

In der Zeit vom 29.12.1969 bis zum 30.1.1970 wurden im Klinikum Steglitz 140 Patienten mit Komplikationen des Respirationsstraktes bzw. unklaren fieberhaften Infekt oder auch unter dem Synonym "Grippe" aufgenommen.

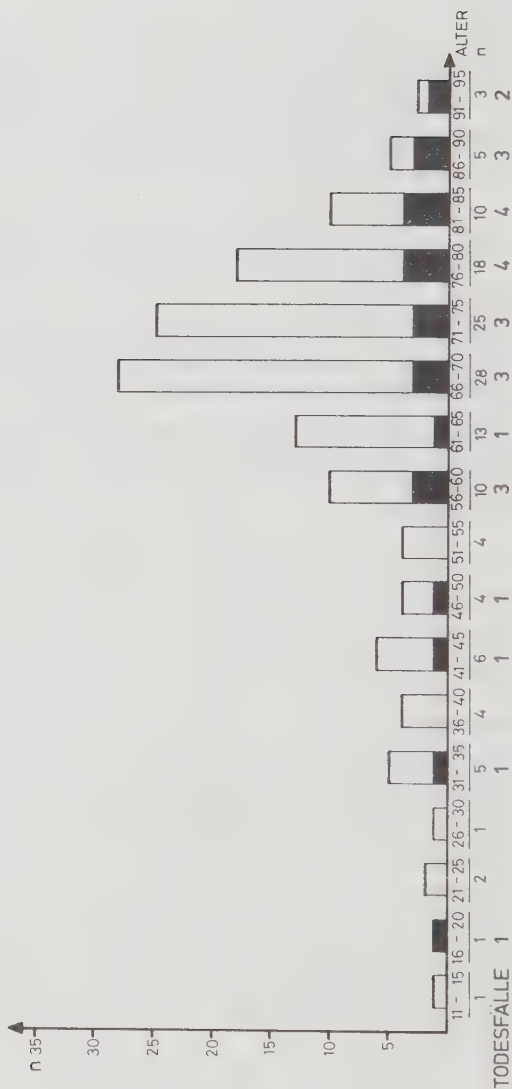
Von den im Krankenhaus aufgenommenen Patienten waren 74 % älter als 60 Jahre, wobei der mittlere Altersgipfel zwischen 65 - 69 Jahren lag. Das Durchschnittsalter der stationär aufgenommenen Patienten lag bei 67 Jahren. 10 Erkrankte waren unter 35 Jahre alt.

Während der Epidemie verstarben im Klinikum von 140 Patienten 27 Erkrankte (19 %), wobei die 51- bis 95-jährigen am stärksten betroffen waren (Tab. 1).

Während der letzten Epidemiejahre verschob sich das Alter der Erkrankten vom Kindes- bzw. jungen Erwachsenenalter (1957/58) zu ungunsten der älteren Erwachsenen und alten Menschen (15, 29, 30, 32, 40, 43, 50, 51, 53).

Dennoch muß der Anteil der jüngeren Menschen höher veranschlagt werden (29, 45, 57), aber die bestehenden Vor- und Begleiterkrankungen bei älteren und alten Menschen und die damit verbundenen Komplikationen erwecken den Eindruck, daß hauptsächlich Menschen über 50 Jahre erkranken (3, 7, 15, 16, 18, 38, 45).

MICELI (40) hat in Italien eine ähnliche Altersverteilung während dieser Grippewelle 1969/70 in Bologna festgestellt.



B. Krankengut

Methodik

Am Tage der stationären Einweisung ins Klinikum Steglitz wurde sofort eine Röntgen-Aufnahme des Thorax durchgeführt. Die Aufnahmen wurden mit Hartstrahlentechnik (110 kV) mit 1,5 m Focus Filmabstand pa und seitlich gemacht. Diese Aufnahmen sind von guter Qualität und gut beurteilbar. Da man durch den foudroyanten Verlauf mancher Krankheitsfälle zur Verlegung auf die Intensivpflegestation gezwungen war, (dabei wurde Intubation oder sogar Tracheotomie in 6 Fällen, assistierte Beatmung in 3 weiteren Fällen notwendig), wurden Liege-Thoraxaufnahmen durchgeführt. Es wurden von den Patienten zwischen 2 und 14 Aufnahmen, im Schnitt 5 Aufnahmen durchgeführt. In vielen Fällen mußten Zusatzaufnahmen, evtl. Durchleuchtungen durchgeführt werden. Tomographiert wurden die Lungen von nur vier Patienten.

Problematisch ist die Nomenklatur der pathologischen Lungenzeichnung. Die Beschreibung der Lungenschatten ist so zahlreich wie die Literatur (7, 8, 16, 19, 22, 23, 32, 40, 48, 54, 58, 59, 60). Auch wird die Terminologie zwischen einzelnen Epidemien gewechselt. So benutzt z.B. GLAUNER und FREEB 1950 eine andere als 1957 DEL BUONO aus der Schweizer Schule. BOHLIG hat 1970 den Versuch gemacht, eine einheitliche Terminologie, speziell für die Lungenzeichnung zu entwickeln. Von ihm haben wir die Nomenklatur der pathologischen Lungenbefunde übernommen (5).

Uns erschien seine Einteilung der Schattenqualität in Schärfe, Dichte und Homogenität der path. Lungenzeichnung, in rundliche Fleckschatten und unregelmäßige Schatten, wie Kleckse und lineare Elemente, am geeignetsten (Abb. 1).

Zur Erfassung der einzelnen Röntgenbefunde wurde ein Fragebogen entworfen. Hier wurden

1. die Vorerkrankungen
2. die pathologische Lungenzeichnung
3. Besonderheiten, wie Plattenatelektase, Lungenödem, Lungenstauung und Einschmelzung
4. die Beurteilung von Pleura, Zwerchfell, Hilus und Herz
5. der Verlauf

erfaßt.

Die Lunge wurde in 3 Felder zerlegt, das Oberfeld mit den Lungenspitzen erfaßt die Lungenanteile bis zum oberen Hiluspol, das Lungenmittelfeld, welches durch die beiden Hiluspole begrenzt ist, und das Unterfeld, welches die Basisanteile enthält. Bei den Lobär- bzw. Segmentpneumonien wurden Lappen bzw. Segmente unterschieden (Abb. 2).

Retrospektiv wurden 1971 alle Röntgen-Aufnahmen beurteilt und mit der Unterstützung von zwei Fachärzten der Radiologie die Auswertung in die Fragebogen übertragen. Bei unterschiedlichen Aussagen in der Beurteilung wurde ein dritter, besonders im Bereich der Lungendiagnostik erfahrener Facharzt zu Rate gezogen, dessen Urteil dann gewertet wurde.

Abb. 1:

SCHÄRFE		DICHT E		HOMOGENITÄT	
unscharf	scharf	weich Synonyme durchscheinend schleimig Halbschatten	hart dicht massiv Kernschatten	homogen	inhomogen
					

RUNDLICHE (regelmäßige) FLECKENSCHATTEN :

 a) $\varnothing$ 0 - 1,5 mm kleinfleckig submilliar	 b) $\varnothing$ 1,5 - 3 mm fleckig milliar	 c) $\varnothing$ 3 - 10 mm grobleckig nodular
--	--	--

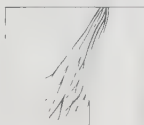
UNREGELMÄßIGE SCHATTEN

a) Kleckse :

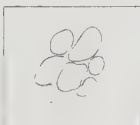


b) lineare Elemente :

gebündelt



wabig



streifig



nach Bohlig

Abb. 2:

Nr :

Name :

Alter :

Untersuchungstermin :

Röntg. Vorerkrankung

☐	physiol. Emphysem
☐	pathol. Emphysem
☐	Herz Hypertonie
☐	Herzinsuffizienz
☐	Tbc normal
☐	Struma

LUNGE

OF

MF

UF

☐	Regelm. Schatten	☐	☐	☐
☐	kleinfleckig	☐	☐	☐
☐	fleckig	☐	☐	☐
☐	grobfleckig	☐	☐	☐
☐	Unregelm. Schatten	☐	☐	☐
☐	Kleckse	☐	☐	☐
☐	Lineare Elemente	☐	☐	☐
☐	gebündelt	☐	☐	☐
☐	wabig	☐	☐	☐
☐	streifig	☐	☐	☐
☐	Flächenschatten	☐	☐	☐
☐	Schärfe	☐	☐	☐
☐	unscharf	☐	☐	☐
☐	scharf	☐	☐	☐
☐	konfl.	☐	☐	☐
☐	Dichte	☐	☐	☐
☐	milchglas	☐	☐	☐
☐	weich	☐	☐	☐
☐	hart	☐	☐	☐
☐	homogen, tat	☐	☐	☐
☐	homogen	☐	☐	☐
☐	inhomogen	☐	☐	☐
☐	Streuung	☐	☐	☐
☐	eng	☐	☐	☐
☐	weit	☐	☐	☐
☐	Plattenatektase	☐	☐	☐
☐	Lungenstauung	☐	☐	☐
☐	Lungenödem	☐	☐	☐
☐	Einschmelzung	☐	☐	☐

Untersuchungsgang

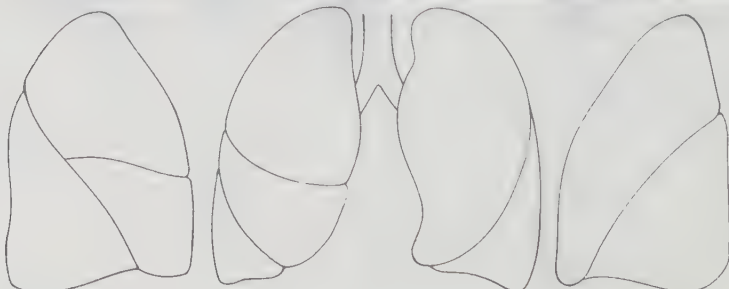
☐	liegend	☐	Qualität	☐	Vergleichbkt.
☐	pa	☐	gut	☐	gut
☐	seitl.	☐	ausr.	☐	ausr.
☐	sitzend	☐	schlecht	☐	schlecht

Demonstrabilität wegen :

	Schwarte			
	Pleuraerguß			
	Zwerchfell		noch	
			tief	
				scharf
				unscharf
	Hilusvergrößerung			
	Herz		norma	
			vergrößert	
	Art. pulm.		normal	
			vergrößert	
	Pulm.-Segm		norma	
			vergrößert	

☐	R L	DIAGNOSEN
☐	☐	Interstitielle Pneumonie
☐	☐	Lobärpneumonie
☐	☐	Segmentpneumonie
☐	☐	Bronchopneumonie
☐	☐	Peribronchitis
☐	☐	Altersistrechend
☐	☐	Besonderheiten :

VERL. VERG.					
	Herz		Lunge		Erkrank.
	normal		normal		normal
	besser		besser		besser
	gleich		gleich		gleich
	schlechter		schlechter		schlechter



Die klinischen Daten des Krankheitsverlaufs, der Therapie und der vollständigen Sektionsergebnisse wurden von anderer Seite beobachtet und ausgewertet. Auf die Problematik der Klinik und der Therapie wird in der Arbeit von CYPRIAN hingewiesen, dessen Krankengut identisch mit dem unsrigen ist. (Inaugural-Dissertation 1973 Klinik Steglitz, Freie Universität Berlin, Klinik Prof. Schwab).

Klassifizierung der röntgenologischen Lungenbefunde

In der Literatur finden sich hauptsächlich zwei Einteilungsmodelle der Grippepneumonieformen:

1. LIEBMANN und SCHINZ teilen die Pneumonien auf Grund des Röntgenbildes in vier charakteristische Gruppen. Diese Einteilung geschah unter morphologischen Gesichtspunkten in

1. massiv konfluierende Bronchopneumonie
2. zentrale Bronchopneumonie
3. miliare Bronchopneumonie
4. homogene-pseudolobäre Pneumonie.

Diese Einteilung ist von mehreren Autoren (9, 16, 46) übernommen worden.

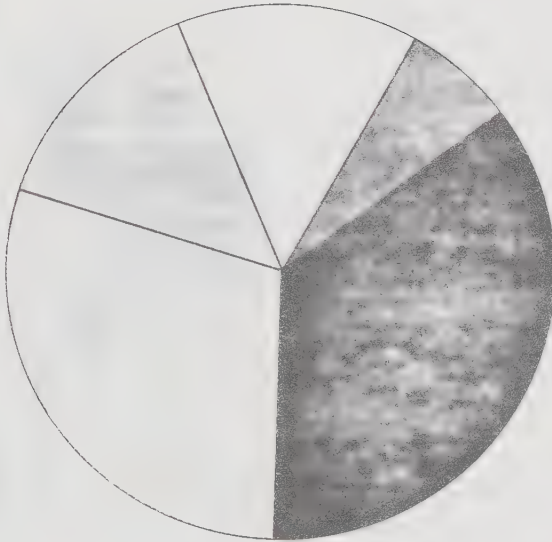
Das zweite Einteilungsmodell, diesmal unter pathologisch-röntgenologisch-morphologischen und klinischen Gesichtspunkten stellten SCHINZ 1952, HEGGLIN 1956 und GEBAUER 1968 auf:

1. peracutes haem. Lungenödem
2. Grippe tracheobronchitis
3. Grippe bronchopneumonie
4. Grippe crupposa

Der Nachteil der Einteilungen besteht darin, daß die einzelnen Typen kombiniert auftreten. BUDAY, DEL BUONO und GLAUNER beobachteten bei 50 % der Fälle Kombination. UTHGENANNT sah sogar bei 60 % Mischungen von zwei oder drei Typen. Auch wir beobachteten unterschiedliche Pneumonieformen (10 %). In Anlehnung an SCHINZ und GEBAUER nahmen wir folgende Klassifizierung unserer Grippepneumonien vor. Das perakute hämorrhagische Lungenödem bzw. die hämorrhagische Bronchopneumonie wurde nur in einem Fall gesehen (Sektion) und kann als Besonderheit dieser Epidemie angesehen werden (8, 24). Wir beschlossen, als 4. röntgenologische Diagnose die interstitielle Pneumonie aufzunehmen. Vier Typen wurden unterschieden:

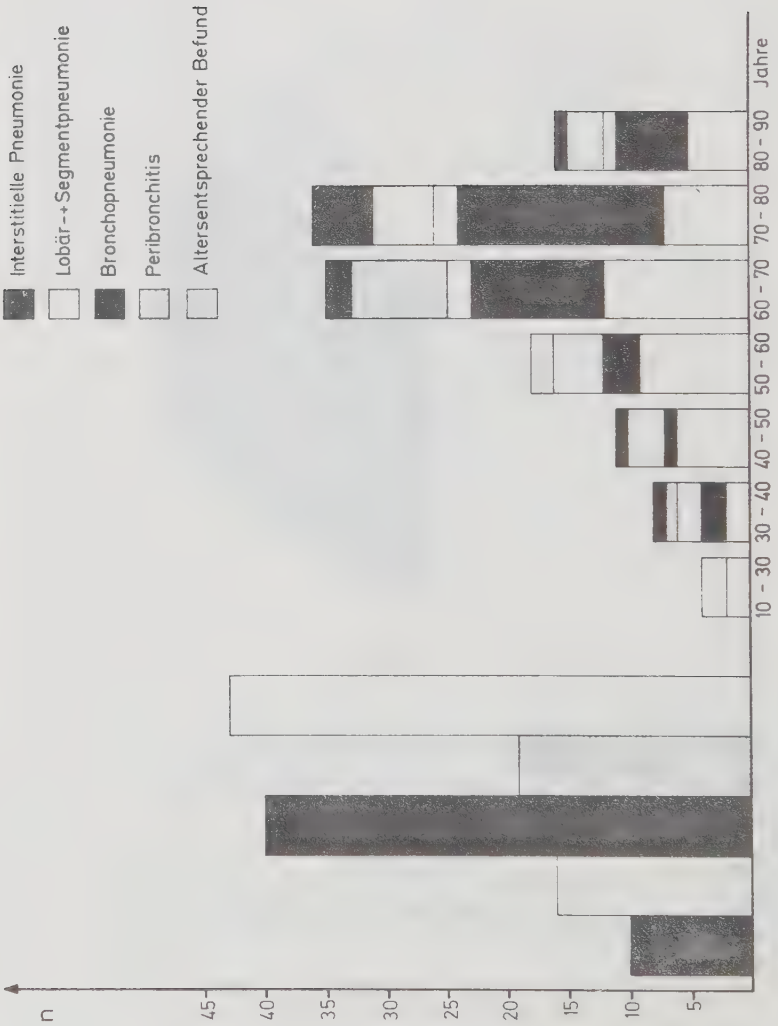
1. Peribronchitis (Grippetracheobronchitis)
2. Bronchopneumonie (Herdpneumonie)
3. Lobär- bzw. Segmentpneumonie (Grippe-crupposa)
4. Interstitielle Pneumonie (atypische Pneumonie)

Abb. 3:



140 Patienten	
8 Pat.	Interstitielle Pneumonie
18 Pat.	Lobär - + Segmentpneumonie
50 Pat.	Bronchopneumonie
19 Pat.	Peribronchitis
45 Pat.	Altersentsprechender Befund

Abb. 4:



C. Ergebnisse und Diskussion

Begleiterkrankungen

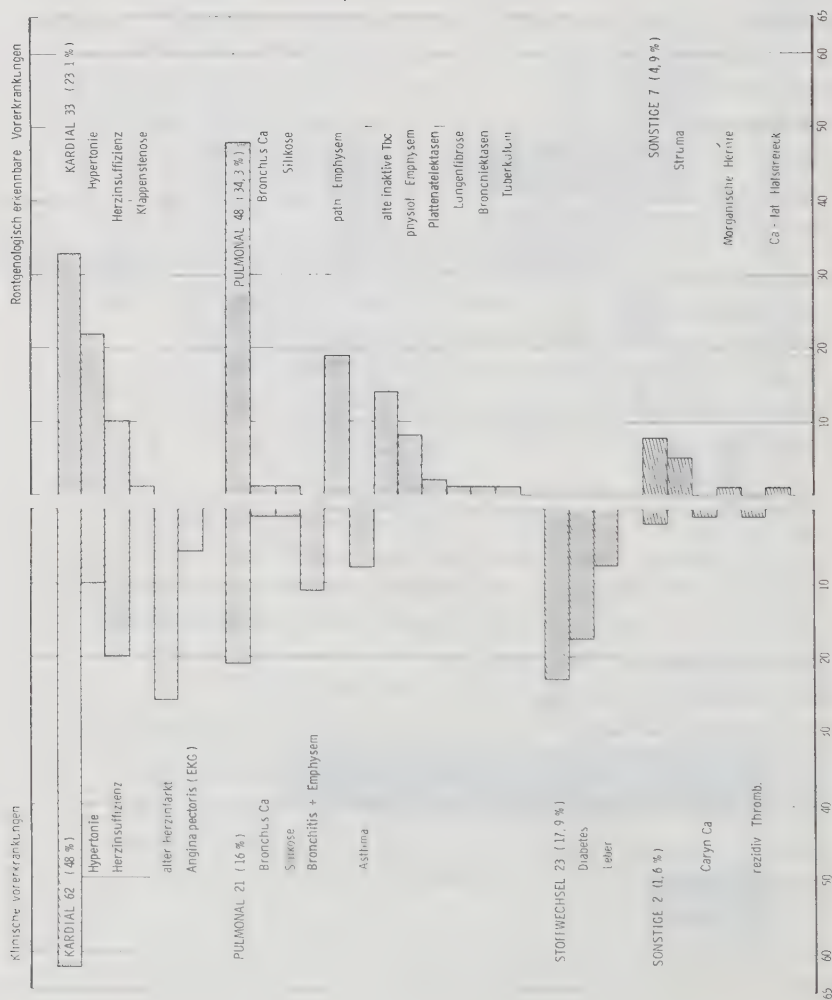
Bevor die pathologischen Lungenbefunde besprochen werden, soll auf die klinischen Vorerkrankungen eingegangen werden, die sich röntgenologisch darstellten. Zu den klinischen Begleiterkrankungen werden die Krankheiten gerechnet, die nicht durch das akute Geschehen auftreten, sondern anamnestisch und klinisch gesichert wurden. Zu den röntgenologischen Vorerkrankungen zählen die Befunde, die schon vor Ausbruch der akuten Infektion bestanden haben.

Klinisch standen die Patienten mit einer cardialen Vorschädigung mit 48 % an der Spitze, gefolgt von denen mit Stoffwechselerkrankungen, deren Anteil 18 % betrug, und mit 16 % folgten die Patienten mit pulmonaler Vorgeschichte (Emphyse, Bronchitis, Asthma bronchiale) [Tabelle 2].

Die röntgenologische Auswertung erbrachte, daß bei 34 % der Patienten die pulmonale Komponente im Vordergrund stand, bedingt durch pathologische Emphyse, ausgedehnte Tbc-Residuen und Plattenatelektasen. Eine Herzinsuffizienz oder eine Herzhypertrophie (bedingt durch eine Hypertonie) fand sich bei der röntgenologischen Betrachtung dagegen nur bei 33 Fällen (23 %).

Die Differenz zwischen röntgenologisch sichtbaren Vorfunden und klinisch manifesten Begleiterkrankungen ist darauf zurückzuführen, daß sich auf den Röntgenbildern Befunde darstellen, die klinisch nicht bemerk-

Tabelle 2:



bar waren, wie Emphysem, Tbc-Residuen usw. So erklärt sich, daß bei der röntgenologischen Betrachtung die pulmonalen Erkrankungen ein Übergewicht erhalten, während klinisch die cardialen und Stoffwechselerkrankungen im Vordergrund stehen, die röntgenologisch kaum oder gar nicht zu erfassen sind. Fest steht, daß sich die gesicherten Begleiterkrankungen negativ auf das akute Geschehen auswirken mußten (3, 4, 7, 12, 15, 16, 18, 21, 27, 31, 35, 59).

Unauffällige Lungenbefunde (altersentsprechend)

Von 140 stationär aufgenommenen Patienten hatten 45 (32 %) keinen pathol. röntgenologischen Befund am Thorax. Die Diskrepanz zwischen Klinik und Röntgenbild wurde schon bei Untersuchungen anhand anderer Grippewellen mit ähnlichen Zahlen angegeben. Die Zahlen schwanken in der Literatur zwischen 30 bis 50 % (8, 20, 23, 58, 59).

97 % der 140 Patienten hatten einen physikalischen Lungenbefund. Bei 63 % wurden fein- bis mittelblasige feuchte Rasselgeräusche gehört, häufig zusammen mit einer Klopfeschalldämpfung. Darüber hinaus zeigten die Erkrankten zwei oder mehr der folgenden Kriterien:

1. Auswurf oder Husten
2. Fieber über 38° C
3. einen EKG-Befund
4. eine BSG-Erhöhung
5. einen besonderen Organbefund
6. eine Leukozytenverschiebung

Röntgenologisch boten die Thoraxaufnahmen der 45 Patienten, neben den besprochenen Vorerkrankungen, keine besonderen Befunde. Zwei Fälle endeten letal. Die eine Patientin verstarb an den Folgen einer Oesophagusvarizenblutung, die andere kam durch eine fulminante Lungenembolie ad exitum (siehe Sektion).

Da die große Zahl der Kranken einerseits, das Fehlen des medizinischen Personals andererseits die Durchführung exakter serologischer Untersuchungen unmöglich machte, wurden nur bei 31 Patienten (22 %) Bluttests auf Influenza-Virus im medizinischen Untersuchungsamt vorgenommen. 12 fielen dabei negativ aus. 15 Patienten mit einem altersentsprechenden Röntgen-Bild zeigten einen Titer über 1:40 bzw. einen für eine akute Influenzainfektion typischen Titerverlauf. Es zeigt sich also, daß eine Influenzainfektion, wie es schon von manchen Autoren beschrieben worden ist, keine Lungenverschattung hervorrufen muß (16, 35, 37).

HÖPKEN und WILLERS meinen, daß in epidemischen Zeiten bei jungen Leuten ein Wert von 1:20 bzw. ein Titerverlauf reicht, um den Nachweis einer Infektion zu führen (29, 57).

Bronchopneumonie

Die Untersuchungen anlässlich der Grippeepidemie 1969/70 in Berlin erbrachten in Übereinstimmung mit anderen Autoren (7, 17, 31, 40, 43, 47, 56), daß die Grippe-bronchopneumonie mit 50 Patienten die häufigste pulmonale Komplikation der Grippe darstellt. Von diesen

50 Kranken verstarben 15. Eine Anhäufung der Bronchopneumonien findet sich bei Patienten, die sich im 6. - 9. Lebensjahrzehnt befinden (Tabelle). Das Durchschnittsalter der Erkrankten lag bei 65 Jahren.

Bei den Bronchopneumonien konnten überwiegend kleinfleckige, fleckige und grobfleckige Schatten gefunden werden. Flächenschatten ($\varnothing > 1$ cm) wurden bei nur 8 Kranken gesehen. An linearen Elementen standen die streifigen und wabigen Strukturen im Vordergrund. Die Streuung der Flecken war recht unterschiedlich. Es wurden ebenso eng beieinander liegende Schattenherde gefunden, als auch weit verstreute. Auf der ersten, vor Beginn der Therapie gemachten Aufnahme wurden meistens Kombinationen von fleckigen und grobfleckigen Schatten (27 Pat.) sowie Kombination von fleckigen, grobfleckigen und streifigen Elementen (22 Pat.) gesehen. Nur grobfleckige Schatten wurden bei 12 Kranken beobachtet.

Wabige Strukturen zeigten sich bei 9 Kranken. Bisweilen sah man kleinfleckige und fleckige Schatten, dazu wabige und streifige Elemente (5 Pat.). Es ist bei der Bronchopneumonie eine Kombination aller Möglichkeiten der Verschattung gegeben. Bei Verlaufskontrollen hatten sich die dichten Herdschatten schon in relativ wenigen Tagen als Folge der Antibiotikabehandlung zurückgebildet (Resorption des Exsudates), während die streifige Zeichnung noch lange bestehen blieb; sie bestand sogar noch bei Patienten, die beschwerdefrei und klinisch gesund waren (8, 20).

Die röntgenologische Rückbildungszeit (also die Zeit zwischen 1. Aufnahme mit pathologischem Befund und

1. Aufnahme mit nicht pathologischem Befund) war bei der Bronchopneumonie im Durchschnitt 14 Tage.

Zur Lokalisation des Prozesses ist zu sagen, daß sich 18 im Mittel- und Unterfeld, 25 nur basal und 2 nur im Mittelfeld demonstrierten. Bei 4 fanden sich Herdschatten, die über die ganze Lunge verstreut waren. Es muß noch angefügt werden, daß die rechte Lunge bevorzugt befallen war (39 von 50). In einem Fall konnte eine zentrale Pneumonie beobachtet werden, wie sie von LIEBMANN und SCHINZ 1918/19 beschrieben wurde.

Das Auftreten eines Grippedreieckes (nach DITTMAR und RUPPERT (10)) wurde bei 4 Patienten verzeichnet, eine Hilusvergrößerung ebenfalls bei 4 und in 2 Fällen fand man Kerleysche Linien.

Die Bronchopneumonie, genaugenommen die bakteriell superinfizierte Grippe-Bronchopneumonie, bildet das Hauptkontingent der Grippepneumonien (GEBAUER, 7, 31, 40, 47). Bei der Bronchopneumonie steht der alveolär-exsudative Prozeß im Vordergrund und bestimmt den Charakter der pathologischen Lungenzeichnung. Der Verlust des Luftgehaltes der Alveolen durch Blut oder Lymphe, also durch das alveoläre Exsudat (HAUBRICH), ruft eine dichte Verschattung hervor, die je nach Befall von einzelnen oder einer großen Anzahl von Alveolen zwischen miliaren bis Flächenschatten variiert, oder auch als segmentärer und lobärer Schatten imponieren kann. Die Variationsmöglichkeit der Lungenzeichnung wird durch den oben genannten Grundprozeß bestimmt (17, 24, 25). (Abbildung 1a - 1d).

In Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen fanden BUDAY und andere Autoren (7, 14, 16, 22, 24, 32, 35, 40, 43) bei anderen Epidemien eine Bevorzugung der Mittel- und Unterfelder. Auch MECALI hat in Bologna zur Epidemie 1969/70 ähnliche Daten erhalten.

Peribronchitis

Bei der Peribronchitis findet man die Röntgen-Bilder mit dem geringsten pathologischen Lungenbefund. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die Röntgenbilder von 19 Patienten dahingehend diagnostiziert. Zwei Patienten verstarben. In diesen Fällen bestand keine Herzinsuffizienz oder andere pulmonale Erkrankung. Das Durchschnittsalter der Erkrankten betrug 64 Jahre.

Wir beobachteten eine streifige (14 von 19), manchmal leicht fleckige Lungenzeichnung (4 mal), die vom Hilus in die Peripherie ausstrahlte (im Sinne des Gefäß- und Bronchialbaumes). Die Rückbildung der Zeichnung vollzog sich in 7 - 14 Tagen (Rö.-Rückbildungszeit 10 Tage). Bei 17 von 19 Kranken war die Lokalisation der Lungenzeichnung in den Unterfeldern zu finden, besonders in den weniger belüfteten paravertebralen Bezirken (17). (Abb. 3).
Pleuraergüsse wurden nur bei zwei Patienten beobachtet.

Die Ausdehnung der kleinen Fleckschatten bezog sich ausschließlich auf die Unterfelder. Aus diesem Grunde fanden wir keine Fälle mit der Fehl- oder Differentialdiagnose Miliartuberkulose, wie sie von SCHINZ, HAUBRICH und anderen in Betracht gezogen wird (7, 9, 17, 19, 22, 23, 24, 28, 43, 47, 53).

Von 19 Patienten hatten 6 ein Begleitemphysem, im Sinne einer Bronchiolitis, die lt. HAUBRICH u.a. häufig von einem Emphysem begleitet wird. Eine akute Herzvergrößerung fand sich bei 3 Patienten, während bei 5 Patienten ein Kalibersprung der Arteria pulmonalis beobachtet wurde.

Auskultatorisch wurden bei 16 Patienten peribronchitische und bei 3 Patienten pneumonische Befunde erhoben, welche sich mit dem Röntgenbefund deckten. 15 Kranke hatten mehr als 38° C Temperatur, 4 blieben unter 38° C.

Lobär- bzw. Segmentpneumonien

Das röntgenologische Erscheinungsbild ist mit den bakteriell bedingten Lobär- und Segmentpneumonien identisch (17, 24, 25). Hierbei scheinen die Pneumokokken eine große Rolle zu spielen (17).

Die Verschattungen sind auf Lappen oder Segmente ausgedehnt. Auf Grund des alveolären Prozesses sind die Flächenschatten dicht und homogen. Aufnahmen in zwei Ebenen erleichtern die Lokalisation der Verschattungen. Das Befallensein eines Segmentes imponiert, je nach Projektion, auf der Aufnahme als keilförmige Verschattung, deren Spitze zum Hilus zeigt, während die Basis breit an der Peripherie aufsitzt (HAUBRICH). (Abb. 2).

Das Bild der Lobär- bzw. Segmentpneumonie (von anderen Autoren als Grippekrupposa (7, 17) oder Pseudolobärpneumonie bezeichnet (9, 24) zeigten 18 Patienten. Das sind 13 % des gesamten Krankengutes und 19 % der an Pneumonie Erkrankten. 4 Patienten verstarben.

Röntgenologisch zeigte sich bei den 18 Patienten ein scharf begrenzter homogener Flächenschatten. In Verlaufskontrollen blieb auch hier über den Indurationsfeldern eine streifige vermehrte Lungenzeichnung länger zurück (Verbreiterung des peribronchialen und perivaskulären Gewebes (41, 47)). Aufgeteilt sahen die 18 Fälle wie folgt aus:

- 7 Lobärpneumonien und
- 11 Segmentpneumonien.

Kombinationen von Lobär- und Segmentpneumonien gab es in 3 Fällen. Die Kombination einer Lobär- und einer Bronchopneumonie wurde einmal beobachtet.

Wie bei den Bronchopneumonien wurde bei den Lobärpneumonien die rechte Lunge bevorzugt befallen, während der Segmentbefall diffus über beide Thoraxhälften verteilt war.

Eine Pleuritis exsudativa stellte sich nur bei 2 Kranken ein, 3 zeigten eine akute Herzvergrößerung, die sich zurückbildete, eine Hilusvergrößerung war bei 3 Patienten beobachtet worden. Bei einer Patientin entwickelte sich ein Empyem.

Die Röntgen-Rückbildungszeit im Vergleich zu den anderen Pneumonien war verlängert und dauerte 23 Tage (Tabelle). Bei einem 51-jährigen Mann vollzog sich die Rückbildung einer abszedierenden Lobärpneumonie im rechten Ober- und linken Unterlappen über 4 Monate (dieser Fall ist in der Mittelwertsrechnung nicht enthalten). Auffällig war das relativ niedrigere Durchschnittsalter der Patienten bei dieser Art der Pneumonien mit 58 Jahren.

Röntgenologisch zeigte sich bei den 18 Patienten ein scharf begrenzter homogener Flächenschatten. In Verlaufskontrollen blieb auch hier über den Indurationsfeldern eine streifige vermehrte Lungenzeichnung länger zurück (Verbreiterung des peribronchialen und perivaskulären Gewebes (41, 47)). Aufgeteilt sahen die 18 Fälle wie folgt aus:

- 7 Lobärpneumonien und
- 11 Segmentpneumonien.

Kombinationen von Lobär- und Segmentpneumonien gab es in 3 Fällen. Die Kombination einer Lobär- und einer Bronchopneumonie wurde einmal beobachtet.

Wie bei den Bronchopneumonien wurde bei den Lobärpneumonien die rechte Lunge bevorzugt befallen, während der Segmentbefall diffus über beide Thoraxhälften verteilt war.

Eine Pleuritis exsudativa stellte sich nur bei 2 Kranken ein, 3 zeigten eine akute Herzvergrößerung, die sich zurückbildete, eine Hilusvergrößerung war bei 3 Patienten beobachtet worden. Bei einer Patientin entwickelte sich ein Empyem.

Die Röntgen-Rückbildungszeit im Vergleich zu den anderen Pneumonien war verlängert und dauerte 23 Tage (Tabelle). Bei einem 51-jährigen Mann vollzog sich die Rückbildung einer abszedierenden Lobärpneumonie im rechten Ober- und linken Unterlappen über 4 Monate (dieser Fall ist in der Mittelwertsrechnung nicht enthalten). Auffällig war das relativ niedrigere Durchschnittsalter der Patienten bei dieser Art der Pneumonien mit 58 Jahren.

Interstitielle Pneumonie

Das Bild einer interstitiellen Pneumonie demonstrieren 8 Patienten (8 %). Das Durchschnittsalter betrug 70 Jahre. Die Letalität war mit 4 von 8 = 50 % am höchsten.

Der Befall in der ganzen Lunge (7 mal) war eindrucksvoll, die milchglastrübe Verschleierung (8 mal), die wabig und streifig imponierende Lungenzeichnung sahen nach einem schweren Krankheitsbild aus. Bei manchen Patienten (3 mal) beobachteten wir kleinfleckige Schatten, die über verschiedene Lungenareale verstreut waren. Eine Hilusvergrößerung (2 mal), Kerleysche Linien (sowohl A + B) (2 mal) und ein Kalibersprung der Arteria pulmonalis (2 mal) waren zu sehen. Eine Herzvergrößerung zeigten 3 und einen Erguß hatten 5 Erkrankte. Die röntgenologische Rückbildungszeit betrug 25 Tage. (Abb. 4a und 4b).

Das Bild der interstitiellen Pneumonie ist röntgenologisch am eindrucksvollsten. Hier steht nicht der alveoläre, sondern der extraalveoläre, interstitielle Prozeß im Vordergrund. Pathologisch-anatomisch findet sich im interstitiellen Gewebe und in den Septen eine lympho-plasmazelluläre Flüssigkeit (LINCLAIR). Die Entzündung im Interstitium ergibt eine diffuse Verschleierung des Röntgenbildes (23, 37). Das Zwischengewebe wird breiter, gleichzeitig behalten die Alveolen teilweise ihren Luftgehalt (SCHINZ, HAUBRICH). Beim Rückgang des diffus interstitiellen Ödems bz w. Exsudates fallen die verbreiterten interalveolären,

interacinösen, peribronchialen und perivaskulären Strukturen als Netz- und Streifenzeichnung auf (8, 20, 24, 37, 40). Da das interstitielle Gewebe zum Hilus hin zunimmt, verdichtet sich auch die pathologische Lungenzeichnung zum Hilus hin, wobei die sog. Schmetterlingsform entsteht (HAUBRICH). Die Heilung kann auf zwei Wegen vonstatten gehen:

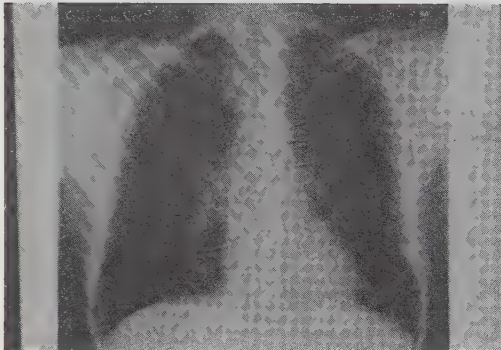
1. als komplikationslose Rückbildung der Lungenschatten innerhalb von 14 Tagen. Die milchglasartigen Verschleierungen und Schatten verschwinden und hinterlassen lediglich eine streifige Zeichnung.
2. Die Trübung des Lungenfeldes wird abgelöst von dichten, fleckigen Verschattungen mit dem Bild einer Bronchopneumonie.

Hierbei handelt es sich um eine Superinfektion, die auf eine Viruspneumonie aufgepfropft ist und die zur Herzinsuffizienz bzw. zum Exitus führen kann. Dieser Wandel von der Viruspneumonie zur bakteriell infizierten Pneumonie wird auch von anderer Seite beschrieben (7, 23).

Die Virusinfektion allein ist lt. SCADDING auch für ältere Menschen ungefährlich (16). Eine interstitielle Reaktion kann leicht übersehen werden, da manchmal nur eine leichte Zunahme des peribronchialen Gewebes angetroffen wird (19).

Komplikationsreich wird die "Grippe" dann, wenn Bakterien hinzukommen. Diese dringen in das durch Viren

vorgeschädigte Epithel ein (7, 17, 23, 25, 34). Bei den abgelaufenen Epidemien spielte der Staphylococcus aureus eine dominierende Rolle (3, 6, 13, 18, 28, 36, 38, 43, 56). So wird das Virus "Wegbereiter" [Synergismus zwischen Virus und Bakterien von EATON (7, 11, 17, 23, 25, 34)] .



F.K., 190705171

Entwicklung und Verlauf einer Grippe-Pneumonie

Abb. 1a:

8.12.69 Befund: Betonte Hiluszeichnung, noch kein Anhalt für Infiltration

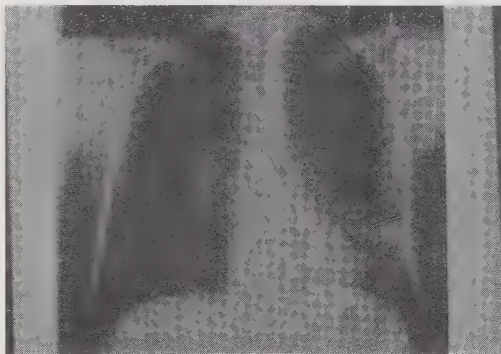


Abb. 1b:

12.1.70 Befund: Streifige Zeichnungsvermehrung im rechten Oberlappen, streifige, fleckige z.T. grob fleckig konfluierende Zeichnungsvermehrung im linken Oberlappen und Lingula

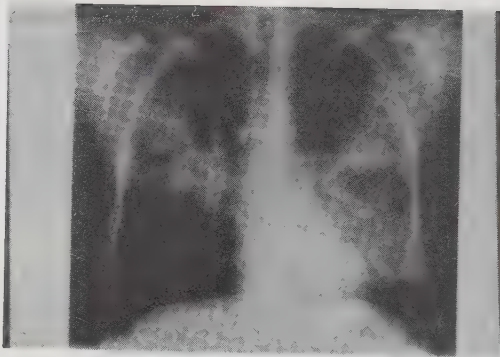


Abb. 1c:

Kontrolle nach Behandlung.

20.1.70 Befund: Z.T. konfluierend fleckige, streifige Zeichnungsvermehrung, partieller Befall beider Oberlappen und Lingula

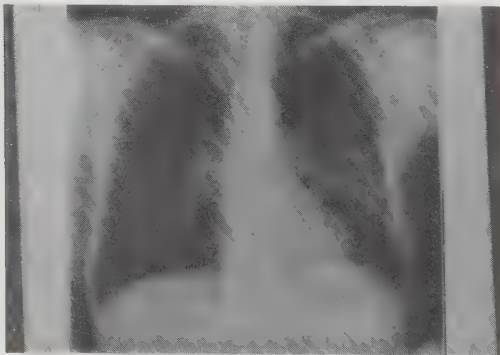


Abb. 1d:

Verlaufskontrolle:

4.2.70 Befund: Deutliche Rückbildung der Infiltration in beiden Obergeschossen, Restinfiltration linker Oberlappen und Lingula

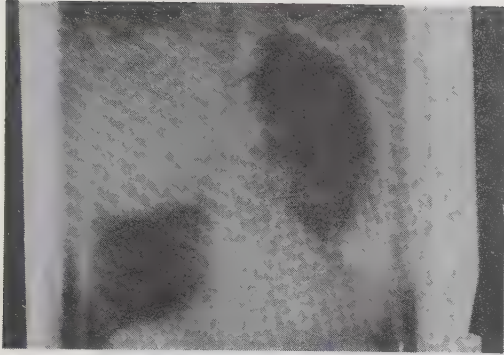


Abb. 2:

F.-G.W., 941510172

Befund: Lobärpneumonie rechts und Segmentpneumonie links

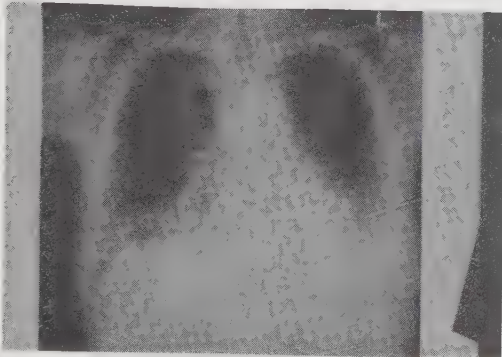


Abb. 3:

E.J., 912511681

Befund: Peribronchovale Zeichnungsvermehrung beidseits basal, Stauungserguß links, Herzdilatation und zentrale Stauung. N.B. Geschoß im vorderen Mediastinum.

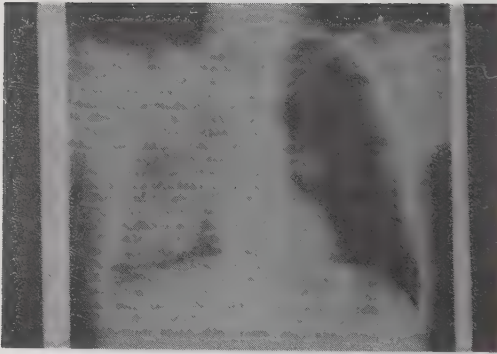


Abb. 4a:

B.J., 991408031

11.1.70 Befund: Milchglasartige Transparenzminderung ganze rechte Lunge mit massiver, fleckig streifiger Zeichnungsvermehrung im rechten Ober-, Mittel- und Unterlappen (re. paracardial freies Lungenareal), Hilusvergrößerung links.



Abb. 4b:

20.1.70 Befund: Ausbildung eines rechtsseitigen Interlobärergusses und entsprechende Transparenzminderung paracardial und gesamtes rechtes Unterfeld. Rückbildung der Infiltration in der rechten Lunge, Rückgang der zentralen und peripheren Lungengefäßzeichnung nach Digitalis und Antibiotikatherapie.

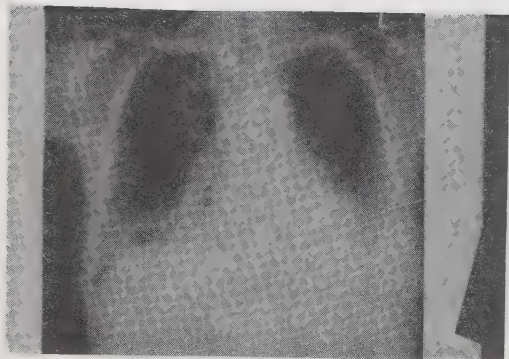
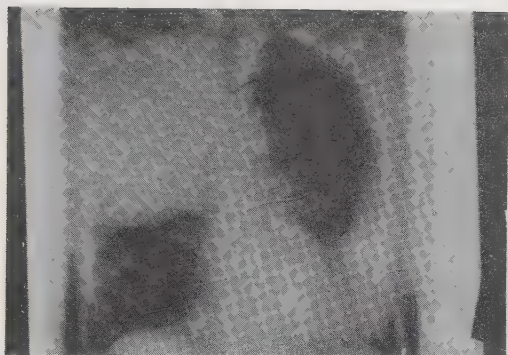




Abb. 4a:

B.J., 991408031

11.1.70 Befund: Milchglasartige Transparenzminderung ganze rechte Lunge mit massiver, fleckig streifiger Zeichnungsvermehrung im rechten Ober-, Mittel- und Unterlappen (re. paracardial freies Lungenareal), Hilusvergrößerung links.

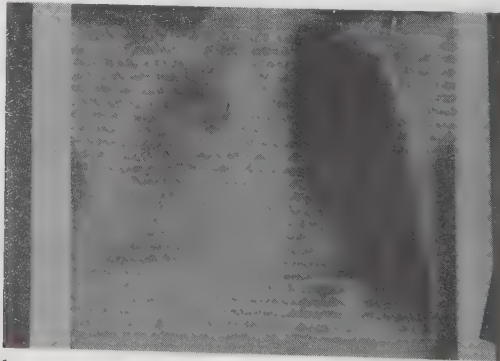


Abb. 4b:

20.1.70 Befund: Ausbildung eines rechtsseitigen Interlobärergusses und entsprechende Transparenzminderung paracardial und gesamtes rechtes Unterfeld. Rückbildung der Infiltration in der rechten Lunge, Rückgang der zentralen und peripheren Lungengefäßzeichnung nach Digitalis und Antibiotikatherapie.

D. Sektionsbefunde der Lunge

Von den im Klinikum Steglitz behandelten 140 Patienten verstarben 27 (19 %). Diese Patienten wurden vor ihrem Tod röntgenologisch untersucht.

Das Durchschnittsalter der infolge einer Grippeinfektion verstorbenen Patienten liegt im Klinikum bei 71 Jahren. Nach Betrachtungen anderer Autoren hat es sich außerdem bei Grippeepidemien im Verlauf unseres Jahrhunderts nach oben verschoben. LIEBMANN und SCHINZ geben das durchschnittliche Letalitätsalter für 1918/19 mit 23 Jahren an. HARRISON ermittelte ein Durchschnittsalter von 66 Jahren für 1951. GALLOWAY errechnete für 1958 eine durchschnittliche Altersgrenze von 54 Jahren (57).

Die Zahl der an Grippe Verstorbenen war in der BRD und West-Berlin im Dezember 1969 und Januar 1970 im Vergleich zur Grippewelle im 1. Quartal 1968 (HÖPKEN) um 33 % höher.

Als Begleiterkrankung fiel im Sektionsgut die schwere, schleimig-eitrige Bronchitis (22) und das bullöse, obstruktive Emphysem (20) auf. In 17 Fällen wurden Bronchiektasen festgestellt. Lungenödeme fanden sich bei 16 Patienten, Pleurabeteiligung bei 8 Patienten, Atelektasen bei 2 Patienten. EMMINGER und HAFERKAMP weisen auf eine Beteiligung der Hiluslymphknoten hin, ebenso auf den geringen Befall der oberen Luftwege, im Gegensatz zur Epidemie 1957/58 (15, 21). Bei 2 Sektionen wurden in Berlin vergrößerte Hiluslymphknoten gefunden.

Als pathologisch-anatomische Todesursache stehen

1. die rechts-ventrikuläre,
2. die links- ventrikuläre und
3. die bi-ventrikuläre

Herzinsuffizienz im Vordergrund (15 Pat.). Davon starben 7 allein an Links-Herzversagen mit einem Lungenödem, 4 starben an Rechts-Herzversagen, 3 an bi-ventrikulärer Herzinsuffizienz und einer kam durch eine degenerative Myocardverfettung ad exitum.

Der Urtyp der "Grippepneumonie" (wie sie LIEBMANN und SCHINZ 1918 und andere Autoren 7, 19, 23, 33, 46 beschrieben haben), die konfluierende hämorrhagische nekrotisierende Bronchopneumonie in allen Lappen, ist nur bei einem 20-jährigen Mann beobachtet worden.

Die Untersuchung des Patienten M.H., männlich, 20 Jahre, ergab: Links- und Rechts-Herzdilatation, ubiquitäre, konfluierende hämorrhagisch nekrotisierende Pneumonie, nekrotisch verschorfende Bronchitis, Lungenödem, Mediastinalempysem, nekrotisierende verschorfende Laryngotracheitis, hühnereigroße Lungen, gangrän, kleinherdig nekrotisierende Pleuritis, Hirnödem. Todesursache: bi-ventrikuläre Herzinsuffizienz.

Bei nur 5 Patienten wurde die Bronchopneumonie als die direkte Todesursache im Sektionsbefund aufgeführt. Ansonsten sind ein zentraler Tod, ein peripheres Kreislaufversagen, ein akutes Nierenversagen und zwei fulminante Lungenembolien als Todesursache registriert worden. Wieweit Grippe und Embolien zusammenhängen, kann noch nicht beantwortet werden.

GEBAUER weist auf die toxischen Gefäßschädigungen hin (24, 61). 1969/70 hat HAFERKAMP Mikroembolien beobachtet, er schränkt aber ein, daß sie der Grippe zugeschrieben werden können (21). Mehrere Autoren beschreiben die Epithelschädigung der Bronchien durch das Virus (8, 11, 54).

Der Vergleich zwischen Röntgenbild und Sektionsbefund hat sich angeboten, da aber die Grippepneumonie einen schnellen Wechsel durchmacht (8, 16), muß ein solcher Vergleich mit Skepsis angesehen werden. Seziert wurden 26 von 27 Verstorbenen. Da aber bei 17 Patienten der Zeitraum zwischen letzter Röntgenaufnahme und Todestag zu groß war, konnten nur die Aufnahmen und die Sektionsergebnisse von 9 Patienten verglichen und ausgewertet werden.

Die Ergebnisse wurden in einer Tabelle gegenübergestellt.

Pat.Nr.	Röntgenolog.Befund	Rö-Tag	S.Tag	Sektionsbefund
6	wabig, streifige Zeichnung rechtes O-, M- u. U-Feld begrenzter Flä- chenschatten rechtes Unterfeld Grippedreieck u. Mantelerguß rechts Diagnose: <u>Inter- stitielle Pneumo- nie ganze rechte Lunge</u>	20.1.	21.1.	Obstr. Lungen- emphysem Bronchiektasen chron. schleimige Bron- chitis <u>ausgedehnte Ate- lektasen rechter Unterlappen dor- sal, metapneum.</u> Emphysem fibrinreiche <u>Bronchopn.</u> <u>rechter Oberlappen</u> Bronchopn. <u>linker</u> <u>Unterlappen, Ödem</u>
11	homogener Flächen- schatten linker Unterlappen, Hilusvergröße- rung links Diagnose: <u>Lobär- pneumonie linker Unterlappen</u>	7.1.	13.1.	<u>Bronchopneumonie</u> <u>linker Unterlappen,</u> fibrinöse Begleit- pleuritis Dystelektase rech- ter Unterlappen

Pat.Nr.	Röntgenolog.Befund	Rö-Tag	S.Tag	Sektionsbefund
25	Scharfer, harter inhomogener Flächenschatten, <u>rechtes Oberfeld</u> und <u>linker Unterlappen</u> Diagnose: <u>Lobärpneumonie links basal rechter Oberlappen Bronchopneumonie rechts basal</u>	6.1.	7.1.	abszedierende konfluierende Bronchopneumonie <u>linker und rechter Unterlappen, rechter Oberlappen</u> Schleimig eitrig Bronchitis, Ödem, Emphysem, Pleuritis und Bronchiektasen vergrößerte Hiluslymphknoten Todesursache: linksventrikuläre Herzinsuffizienz mit Ödem
55	wabige, streifige Zeichnung im rechten u. linken Oberfeld Diagnose: Bronchopneumonie rechter Oberlappen u. fluid lung	26.1.	31.1.	erhebliches diffus Lungenemphysem, Bronchiektasen chron.schleimige, eitrig große frischer Thrombus li. Pulm. Art. Dystelektasen beider Lungen kleinherdige Bronchopn. in beiden Unterlappen basal, Lungenödem

Pat.Nr.	Röntgenolog.Befund	Rö-Tag	S.Tag	Sektionsbefund
65	Grobfleckige, unscharfe Verschattungen <u>rechts basal</u> Diagnose: <u>Bronchopneumonie</u>	14.1.	18.1.	Bronchopn. <u>rechter Oberlappen</u> mit Ödem, Emphysem u. Pleuritis, eitrig schleimige Bronchitis (organisierter Thrombus rechte Lungenarterie) Todesursache: linsventrikuläre Herzinsuffizienz mit Ödem
75	Wabige unscharfe Streifung <u>rechts basal</u> , Lungenstauung Pleuraerguß beidseits Diagnose: Bronchopneumonie <u>rechts basal</u>	21.1.	22.1.	<u>Keine Anzeichen für Pneumonie</u> chronisch eitrige Bronchitis, Ödem, Pleuritis Todesursache: Myogene Herzinsuffizienz
97	Kleinfleckige Schatten, mit gebündelten, wabigen und streifigen Elementen <u>über die ganze Lunge beidseits</u> , Lungenstauung	27.1.	28.1.	Bronchopn. <u>links basal</u> , schleimig, chronische Bronchitis Bronchiektasen, Emphysem, Ödem, Pleuritis, ver-

Pat.Nr.	Röntgenolog.Befund	Rö-Tag	S.Tag	Sektionsbefund
	von milchglasarti- ger, inhomogen u. eng verstreut Pleuritis links basal Diagnose: <u>Inter- stitielle Pneumo- nie u.Lungenstauung</u>			größte Lymph- knoten, <u>Fibrose</u> Todesursache: <u>Myocardinfarkt</u> <u>nach schwerer</u> <u>Bronchopneumonie</u>
98	Fleckige Schatten <u>linkes Mittel- u.</u> <u>Unterfeld</u> Lungenstauung Diagnose: Broncho- pneumonie u. de- kompensiertes Cor	8.1.	9.1.	<u>Bronchopn. linker</u> <u>Mittel- u. Unter-</u> <u>lappen</u> schleimig, eitrig Bronchitis, Bron- chiektasen, Emphy- sem, Ödem, Pleuri- tis, Nekrosen Todesursache: Ful- minante Lungenem- bolie, <u>linkeventri-</u> <u>kuläre Herzinsuf-</u> <u>fizienz m. Ödem</u>
79	Flächenschatten rechtes Oberfeld u. linker Unter- lappen, Pleuritis Diagnose: <u>Lobärpn.</u> <u>link. Unterlappen</u> <u>u. rechter Ober-</u> <u>lappen</u>	10.1.	19.1.	Lungenemphysem, zyl. Bronchiektasen, chr. schlm.Bronchitis <u>nicht mehr frische</u> <u>absz.Bronchopn.li.</u> Unterlappen, fibrin. Pleuritis linke Lun- ge, <u>nicht mehr fri-</u> <u>sches handflächen-</u> <u>großes umschriebenes</u> <u>Emphysem linker Ober-</u> <u>lappen</u>

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß sich die röntgenologischen und pathologischen Lokalisationen in 5 Fällen decken. In den anderen Fällen weichen die Befunde voneinander ab.

Bei zwei Patienten (Nr. 55 u. 65) kann eine sog. "Wanderpneumonie" (*Pneumonia migrans*) (8, 31, 45) diskutiert werden, d.h. daß die Lokalisation einer Pneumonie im Verlauf der Krankheit innerhalb der Lunge wechselt.

Bei einem anderen Patienten imponierte eine klinisch nicht bekannte Fibrose als Bild einer frischen interstitiellen Infiltration, während eine Lungenstauung eine Bronchopneumonie verschleierte. Röntgenologisch wurde dreimal eine Lobärpneumonie diagnostiziert, während die Pathologen eine Bronchopneumonie fanden. Röntgenologisch wurde ein homogener Flächenschatten gesehen, der die Ausmaße eines Lappens besaß. Die Sektion ergab, daß es sich um konfluierende Herdpneumonien handelte, die auf der Röntgenaufnahme als Flächenschatten imponierten.

Während pathologisch-anatomisch bei der echten Lobärpneumonie alle Alveolen mit Exsudat ausgefüllt sind, bleiben bei der Grippe-Krupposa (Pseudolobärpneumonie) zwischen den konfluierenden Herden Restpartien intakten Lungengewebes übrig (61).

Bei einem 71-jährigen Patienten bildete sich im Verlauf der Krankheit im rechten Unterlappen im Herz-Zwerchfellwinkel eine Verschattung, die durch DITTMER und RUPPERT (10) als "Grippedreieck", in der französi-

schen Literatur als "triangle pneumonique" (19) bekannt geworden ist. Der Kranke verstarb am nächsten Tag und wurde seziiert. Dabei stelltensich im dorsalen Lappenanteil des rechten Unterlappens, also anatomisch an der Stelle des "Grippedreiecks", ausgedehnte Atelektasen dar. Es wäre zu diskutieren, ob es sich bei dem von vielen Autoren (7, 8, 17, 19, 24, 43) beschriebenen Grippedreieck nicht häufig um eine Atelektase handelt.

Mit freundlicher Genehmigung aus dem Institut der Pathologie im Klinikum Steglitz der FUB.
Direktor: Prof. W. Maßhoff.

Lokalisation Bronchopneumonie	
basal	25
M.- + Unterfeld	18
ganze Lunge	4
Mittelfeld	3

Lungenkomplikationen (Sektionen)	
Pneumonien	18
chr. schl.-eitrige Bro.	22
bullö., obstr. Emphysem	20
Bronchiektasen	17
Ödeme	16
Pleuritis	8
Embolien	5
Atelektasen	2
Hiluslymphknoten	2
Empyem	1
Gangrän	1
Abszess	1

E. Diskussion

GEBAUER, SCHINZ und andere Autoren (17, 24, 25, 32) weisen darauf hin, daß es für die Röntgenbilder der einzelnen Grippeepidemien kein typisches Lungenbild gibt. Der Vergleich der 1969/70 in Berlin gesehenen Aufnahmen ergibt keine Unterschiede zu anderen Pandemien. Es kommt nur zu einer Akzentuierung der einzelnen Pneumoniearten. Die Bronchopneumonie bleibt, bei Grippezeiten die häufigste Lungenkomplikation (17, 31, 40, 47), während Lobär- bzw. Segment- und Interstitielle Pneumonie nicht so oft vorkommen.

Die Häufigkeit der pulmonalen, pleuralen und cardialen Komplikationen schwankt jedoch mehr oder weniger stark. In der Tabelle 3 sind die Befunde aufgeführt. Danach wurde bei 23 (16 %) Patienten eine Herzvergrößerung gesehen, die im Verlauf des akuten Geschehens reversibel war. KUNERT (32) berichtet aus dem Ruhrgebiet, daß bei 70 von 90 Patienten eine Größenzunahme zu sehen war. Eine pleurale Beteiligung registrierten wir bei 21 Patienten (15 %). In der Literatur schwanken die Zahlen zwischen 5 - 30 % (Tabelle 3 und 4).

Dabei war jede Art von Ergüssen, von breit angelegten beidseits basalen, über einen Mantelerguß zum abgekapselten Interlobärerguß zu sehen. MISKE und SYLLA (17) berichten 1930 von Ergüssen, die in ein Empyem übergingen. Diese Fälle sind selten geworden (7, 9, 17, 24, 31, 53). Wir konnten nur zwei beobachten. Ein Spontanpneumothorax (18, 17) ist ebenfalls nur einmal vorgekommen. Eine Hilusvergrößerung sahen wir

bei 9 Kranken. Bei Grippepneumonien sieht man oft eine Verbreiterung des Hilus (9 mal = 6 %) (7, 17, 19, 24, 31, 37, 44) [Tabelle 3 und 4].

In Augsburg beobachtete man 1969/70 eine starke Mitbeteiligung der Hiluslymphknoten, auf die EMMINGER hinweist. Das von DITTMAR und RUPPERT (10) bezeichnete "Grippedreieck" im Herz-Zwerchfellwinkel, diese bevorzugte Lokalisation des Grippeeinfiltrates (7, 8, 17, 43, 54, 59), wurde bei 7 Patienten gesehen.

Die Bildung und das Verschwinden von Plattenatelektasen haben wir auf Röntgen-Aufnahmen bei 6 Kranken gesehen (7, 9, 8, 54, 59). Diese Atelektasen können sowohl durch einen Schleimpfropf hervorgerufen werden, der den Bronchus verlegt oder durch eine Blockade bei Lymphknotenschwellung.

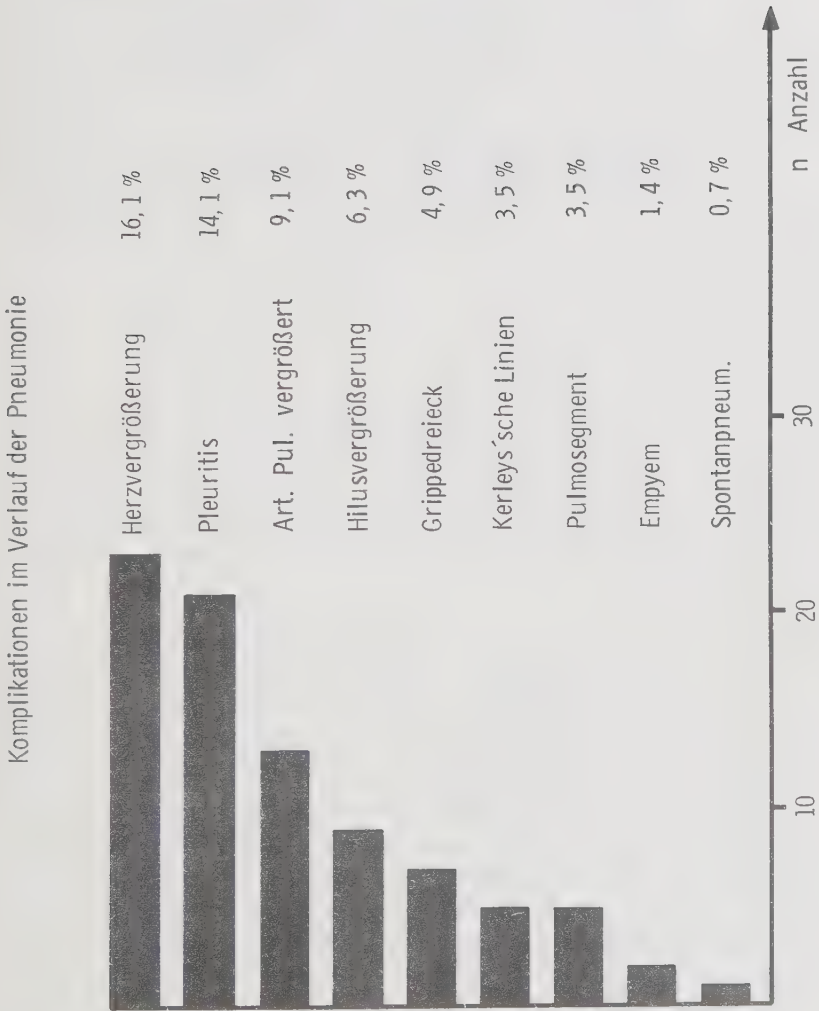
Als Besonderheit bei Grippepneumonien muß das Auftreten von Septumlinien, nach KERLEY A- und B-Linien genannt (GEBAUER), bewertet werden. Sie stellen ödematös verdickte, sonst nicht sichtbare Interlobärsepte dar. Das Ödem wird durch eine toxisch erhöhte Kapillarpermeabilität bedingt oder durch eine Lymphabflußblockade im Hilus bzw. Mediastinum.

Es gibt die horizontalgelegenen costodiaphragmalen Septumlinien (B-Linien) und die selteneren im Oberlappen gelegenen A-Linien (24). Sie sind auch ein Hinweis auf eine Venenerweiterung und eine starke venöse Druckerhöhung im pulmonalen Gefäßsystem (2). Bei 2 Patienten mit Kerleyschen Linien wurden eine Herzvergrößerung und die röntgenologischen Anzeichen einer Lungenstauung beobachtet (Tab. 3 und 4).

Tabelle 3:

BEFUNDE	ANZAHL	TOD	VIRUSNACHWEIS	HERZVERGR.	HILUSVERGR.	KERLEY'SCH LIN.	PLEURITIS
ALTERSENTSPRECHEND.	45	2	5	—	—	—	1
PERIBRONCHITIS	19	2	2	4	2	—	2
BRONCHOPNEUMONIE	50	15	5	13	2	2	12
LOBAR-, SEGMENTPN.	18	4	4	3	3	—	2
INTERSTIELLE PN.	8	4	1	3	2	3	4
TOTAL	140	27	17	23	9	5	21

Tabelle 4:



Differentialdiagnostisch besonders schwierig von der Grippepneumonie abgrenzbar ist eine Ornithose, die serologisch in einem Fall gesichert wurde. Es handelte sich um eine 41-jährige Frau, bei der neben KBR Ornithose noch BBR Hongkong A 2 und Berlin 65 sowie KBR Mumps nachgewiesen wurde. Röntgenologisch wurde dieser Fall als Interstitielle Pneumonie angesehen. Es zeigt sich also, daß während Grippe-epidemien auch mit anderen virusbedingten Lungeninfiltrationen zu rechnen ist und deren Differentialdiagnose besonders zu beachten ist. Erst nach besonderer virologischer Untersuchung konnte die Diagnose gestellt werden. Auch GLAUNER und UTHGENANNT, die sich mit der Virus-pneumonie besonders beschäftigt haben, kommen zu dem Schluß, daß nur mit Hilfe serologischer Ergebnisse eine Differentialdiagnose zwischen Grippepneumonie und Ornithose gestellt werden kann (8, 11, 19, 54).

Bei mehreren Patienten mit Grippepneumonie entwickelte sich ein Nierenversagen bei kombinierter Cephalotin-Gentamycin-Behandlung. Ob eine Nierenschädigung nur mit einer unbehandelten Grippe in Zusammenhang stehen könnte, bleibt offen (Näheres bei OPITZ und Mitarbeitern (44)). Bei diesen Patienten, deren Röntgenbilder also außer einer sich zurückbildenden Bronchopneumonie in beiden Mittel- und Unterfeldern eine Lungenstauung und Herzvergrößerung zeigten, entwickelte sich eine milchglasartige Trübung der Oberfelder mit allen röntgenologischen Anzeichen einer interstitiellen Pneumonie.

Bei bekanntem Nierenversagen konnten diese Veränderungen als Lungenödem bzw. "Fluid-lung" diagnostiziert werden. Dieses Lungenödem tritt bei cardial oder toxisch bedingter akuter Nephritis und Urämie auf, die eine starke Flüssigkeitsretention bewirken (8, 24).

Es ist also kein Unterschied zwischen virusbedingter Grippepneumonie und "Fluid-lung" im Röntgenbild zu finden.

F. Zusammenfassung

Im Rückblick auf die Grippeepidemie Ende 1969/70 wurden die Thorax-Röntgenbilder von 140 Patienten, die im Klinikum Steglitz stationär behandelt wurden, ausgewertet.

Von 140 Erkrankten hatten

- 45 keinen pathol. röntgenologischen Befund
- 50 eine Bronchopneumonie
- 19 eine Peribronchitis
- 18 eine Lobär-Segmentpneumonie
- 8 eine Interstitielle Pneumonie.

27 Patienten verstarben.

Es wurde festgestellt:

1. Es gibt kein für eine Grippepneumonie typisches Röntgenbild. Die Diagnose "Grippepneumonie" kann nur im Zusammenhang mit der Klinik gestellt werden. Der klinische und röntgenologische Befund und Verlauf weichen oft voneinander ab.
2. Das Auftreten von verschiedenen Pneumonieformen in einem Röntgenbild erschweren die Diagnose.
3. Bei den verschiedenen Epidemien schieben sich einzelne Formen in den Vordergrund.
4. Der Anteil an Komplikationen schwankt von Epidemie zu Epidemie (Pleuritis, Empyem, Abszesse usw.) / Tabelle 3+4 /.
5. Es bestehen Unterschiede zwischen Röntgenbild und Sekvionsbefund, die nur durch den schnellen Wandel der Grippepneumonie erklärt werden können.
6. Am gefährdetsten während Epidemie-Zeiten sind ältere Menschen (über 60 Jahre) mit kardialen und pulmonalen

Vorerkrankungen, so daß eine Prophylaxe durch Impfung bei dieser Gruppe im Herbst notwendig ist.

7. Es konnten keine reinen, durch einen Virus bedingten Lungenverschattungen anhand des Röntgenbildes festgestellt werden. Das Hauptkontingent der Grippepneumonien ist die bakterielle superinfizierte Bronchopneumonie.

G. Literaturverzeichnis

1. ANDREWS, Ch. Hongkong Influenza
WHO chron, 8 (1970) : 89
2. BELTZ, L. Das Lungenödem beim akuten und
FRITZ, K.W. chronischen Nierenversagen
Fortschr. Röntgenstr. M.Z. (1969) :
204
3. BERNSTEIN, A. Klinischer Verlauf der letalen
Grippefälle
Praxis 6 (1958) : 138
4. BLUMENFELD, H. Studies on influenza in the pande-
KILBOURNE, D. mic of 1957 - 1958
LOUSIA, D. J. clin. invest. Band 38 (1959) :
ROGERS, D. 199
5. BOHLIG, H. Thorax Band 1
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1970
6. BORMANN, V. Der Anstieg der Staphylokokkenerkran-
kungen in den letzten Jahrzehnten und
ihre Ursachen
Forschung und Praxis Nr. 31/32 (1958) :
1183
7. BRECKOFF, K. Röntgenologische Beobachtungen während
LOHMANN, V.O. der Grippeepidemie im Jahre 1951
Fortschr. Röntgenstr. 76, 6 (1951) :
728
8. BUDAY, I. Radiolog. aspects of the pulmonary
KOPARI, J. changes due to influenza
Magy. Radiol. 16/4 (1964) : 210-218
9. DEL BUONO, M.S. Zur Röntgenologie der sog. asiatischen
Grippepneumonie
Fortschr. Röntgenstr. 90, 2 (1958) :
171
10. DITTMER, F. Dtsch.Arch. Klin.Med. 187 (1941) :
RUPPERT, V. 577
11. EATON, M. Handbuch der Virusforschung
Springer, Wien 1950

12. EGGERS, H.J. Viren als Krankheitserreger
Dtsch.Med. Nr. 9 (1970) : 473-477
13. EMMINGER, E. Über das derzeitige Erscheinungs-
bild bei Grippe
Med.Klin. 1953 Nr. 10 : 303-306
14. EMMINGER, E. Plötzlicher Tod bei asiatischer
Grippe.
Dtsch.Z.gerichtl.Med.Bd. 47 (1958) :
291-294
15. EMMINGER, E. Grippe 1969/70
KAISER, H. Münch.Med.Wschr. Heft 7, 112.Jahrg.
(1970) : 265
16. GALLOWAY, R.W. Lung changes in the recent influenza
MILLER, R.S. epidemic Brit. J. Radiol.
Vol XXXII, Nr. 373 (1958) : 28-31
17. GEBAUER, A. Unspezifische Entzündungen der Lunge
In: Hdb. der med. Radiologie Bd. IX,
Teil 2, 1-118, Springer Verlag Ber-
lin, Heidelberg-New York (1969)
18. GILES, G. Post-mortem findings in 46 influenza
SHUTTLEWORTH, E. deaths.
Lancet, Dez. 14 (1957) : 1224-1226
19. GLAUNER, R. Über Lungenverschattungen bei Grippe
FREEB, E. Fortschr.Röntgenstr.72 (1949/50) : 282
20. GLAUNER, R. Über Lungenverschattungen bei Q-Fieber
Fortschr. Röntgenstr. 74, 4 (1951) :
411
21. HARRISON, B.B. Influenza-Pneumonie-jüngste Erfahrungen
Brit.J.Radiol. 1951, Bd. XX/V, Nr.
283 : 392
22. HAFERKAMP, O. Grippe und Lungenembolien
MATTHYS, H. Dtsch.Med.Wschr. 95 (1970) : 2560
23. HARTWEG, H. Neuere Forschungsergebnisse bei Virus-
pneumonien und ihre Auswirkung auf die
Deutung des Röntgenbildes bei diesen
Krankheiten
Fortschr. Röntgenstr. 76/1 (1951) : 70

24. HAUBRICH, R. Klinische Röntgendiagnostik innere
 Krankheiten
 Band I Thorax Springer Verlag Berlin,
 1963
25. HEGGLIN, R. Die Pneumonien
 In: Hdb. für Innere Medizin
 Springer Verlag Berlin - Göttingen -
 Heidelberg 1956, 4. Aufl. Bd. IV: 1077
26. HERRMANN, R.E. Respiratory Deaths Associated with
 OGURA, G.J. Asian Influenza Epidemic
 JOHNSON, E.S. J.A.M.A. 166 (1958) : 467-471
 TOLL, H.W.
 WHITE, W.C.
27. HENNESSEN, W. Grippe und Grippeschutz
 World Health 12 (1969) p. 12
28. HERS, J.F.Ph. Broad Aspects of the Pathology and
 MULDER, J. Pathogenesis of Human Influenza
 Amer.Rev.resp.Dis. Vol. 83 Nr. 2
 (1961) : 84-95
29. HÖPKEN, W. Influenza-AZ-Hongkong Epidemie in der
 WILLERS, H. Bundesrepublik Deutschland und Berlin-
 KNOCKE, K.-W. West
 WOHLRAT, R. Gesundheitswesen und Desinfektion Jg. 62
 Heft 3 (1970) : 33
30. INFLUENZA Die gelben Hefte
 Heft 3, XI. Jahrgang (1971) : 123
31. KRÖGER, V. Pneumonische Lungenveränderungen bei
 MOLDENHAUER, W. gehäuft auftretenden Erkrankungen der
 SCHULTZ, J. oberen Luftwege im Jahre 1969 in
 SCHULTZ, L.M. Rostock
 REINCK, H. Dtsch.Gesundh.-Wes. 25 (1970) : 1648
32. KUNST, W. Klinische und röntgenologische Ergeb-
 LIETZ, W. nisse bei der Grippe-Epidemie 1969/70
 SCHMIDT, D. im Ruhrgebiet
 WENDTLAND, K. Med.Welt 22 Heft 5 (1971) : 184-186
33. LIEBMANN, E. Über das Röntgenbild der Influenza-
 SCHINZ, H.R. pneumonie
 Münch.med.Wschr. 23 (1919) : 611
34. LINDLAIR, F. Morphologische Befunde bei der Influenza
 LICHTENTHÄLER, H. Berl.Ärztek. M. (1970) : 353

35. LINDSAY, M.I. Hongkong Influenza
HERMANN, E.C. Clinical, Microbiologic and Pathologic Features in 127 Cases
MORROW, G.W. J AMA No. 10, 214 (1970) : 1825
BROWN, A.L.

36. LÖFFLER, H. Die asiatische Grippe
Praxis Nr. 26 (1958) : 621

37. LOURIA, D.B. Studies on influenza in the pandemic of 1957-1958
BLUMENFELD, H.L. II. Pulmonary complications of influenza
ELLIS, J.T. J. clin.invest.Band 38 (1959) : 213
KILBOURNE, E.D.
ROGERS, D.E.

38. MARTIN, Ch.M. Asian Influenza A in Boston 1957/58
KUNIN, C.M. I. Observations in 32 Influenza-Associated Fatal Cases
GOTTLIEB, L.S. Arch.intern.Med. 103 Nr. 25 (1959): 515
BARNES, M.W.
CHIENLIN
FINLAND, M.

39. MARTIN, U.M. II. Severe Staphylococcal Pnumonia Complicating Influenza
KUNIN, C.M. Arch.intern.Med. 103 (1959) : 532
GOTTLIEB, L.S.
FINLAND, M.

40. MICELI, R. Considerazioni sul quadro vadiologico del torace nella epidemia
CAVARA, G. Influenza 1969/70
SGARZI, A. Bull.Sci.Med. (Bologna) 142 : 140-58
MILANOI, A.

41. MÜLLER, H. Grippe und Grippetod 1957
VEITH, G. Med.Klin.Nr. 52 (1957) : 1901

42. OLDERSHAUSEN, Zur Klinik, serologischen Diagnostik und Differentialdiagnose der "asiatischen" Grippe
H.F.v. Med.Klin. 1 (1958) : 32
DRESCHER, J.
SCHMOLDT, H.
LÜH, W.

43. OLDERSHAUSEN, Zum klinischen Bild der Grippe-Epidemie 1957/58 (unter besonderer Berücksichtigung der Komplikationen am Respirationstrakt)
H.F.v. Z.Klin.Med. 156 (1959) : 169-198
MARSCH, W.

44. OPITZ, A. Akute Niereninsuff. nach Gentamycin-Cephalosporin-Kombinationstherapie
HERMANN, J. Med. Welt 22 (1971) : 434 - 438
HERRATH, D.v.
SCHAEFER, K.

45. POHLE, H.D. Die Influenza
Krankheitsbild und Therapie
Die Berl. Ärztekammer 11 (1970) :
342-345
46. SARASIN, Ph. Zum Röntgenbild der Grippepneumonie
LUDIN, H. Schweiz.Med.Wschr.Nr. 49 (1951) :
1209
47. SCHINZ, Innere Organe
BAENSCH, Lehrbuch der Röntgen Diagnostik Band III,
FRIEDL, Thieme Verlag Stuttgart (1952) : 2197
UHLINGER
48. SINDAIR, D.J. Pulmonary Complications of Influenza
STUART, F.G. A Radiological Review of 30 Cases
RITCHIE, G.W. Canad.med.Ass.J. 101/13 (1969) : 46-50
49. STRICKER, E. Einige Klinische Verlaufsformen der
Grippe
Praxis Nr. 6 (1958) : 135
50. STUART-HARRIS, Prevention and Treatment of Influenza
C.H. Brit.med.J. 1, 1 (1969) : 165
51. STUART-HARRIS, Twenty Years of Influenza Epidemics
C.H. Amer.Rev.resp.Dis.Vol 83, Nr. 2 (1961) :
54 - 61
52. STÜRZBECHER, M. Erfahrungen bei der Statistik der
Grippetodesfälle in Berlin
Berl. Ärztekammer Nr. 11 (1970) : 365
53. TRÜB, C.L.P. Epidemiologie der Virus-Grippe 1957/58
POSCH, J. in Nordrhein-Westfalen
LUFORÉ, W. Ärztl. Wschr. 19 (1958) : 427
54. UTHGENANT, H. Zur Klin.-röntg. Differentialdiagnose
GLAWATZ, K. der Viruspnemonien
Fortschr.Röntgenstr.92, 3 (1960) :
246-267
55. VINIK, M. Experience with Hemophilus Influenza
ALTMANN, D.H. Pnenumonia
PARKS, R.E. Radiology Band 86 (1966) : 701
56. WERTHEMANN, A. Zur path. Anatomie der Grippetodesfälle
vom 1. Okt.-18.Dez.57 in Basel
Praxis Nr. 6 (1958) : 151

57. WILLERS, H. Zur Epidemiologie der Influenza AS
HÖPKEN, W. ("Asia-Grippe")
KNOCKE, K.W. Münch.Med.Wschr. 111 (1969) : 878
58. WILLICH, E. Der Wandel im Röntgenbild der Kinder-
pneumonie
Fortschr.Röntgenstr. 92/5 (1959) :
508-523
59. ZDANSKY, E. Die Lungenröntgenbefunde bei der
Grippe 1957
Praxis Nr. 6 (1958) : 150
60. ZOGRAFSKI, B. Clinico roentgenologic characteristics
NAIDENOV, S. of pneumonia during the influenza epi-
demic in 1966 and 1967 (Bulgarien)
Roentgenol.Radiol. (Sofia) 7/4 (1968) :
230-236
61. ZOLLINGER Spezielle Pathologie Bd. II
Georg Thieme Verlag Stuttgart 1969

Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr.med. E. Gerstenberg für seine hilfreiche Unterstützung bei dieser Arbeit und für die freundliche Überlassung des Themas.

Weiterhin danke ich den wissenschaftlichen Assistenten Frau Dr. Chr. Behrend und Herrn Dr. G. Schwarz aus dem Röntgeninstitut, die mir bei der Auswertung der Röntgenaufnahmen halfen und für die weiterführenden Diskussionen im Rahmen dieser Arbeit.

Für die technische Hilfeleistung danke ich den Damen und Herren aus der Graphikabteilung des Klinikums Steglitz der Freien Universität Berlin und Frau K. Burk für das Schreiben der Arbeit.

Lebenslauf

Am 26. März 1948 wurde ich, Helmut Volkmar Zühlke, als Sohn des Arztes Dr.med. Hans Zühlke, und seiner Ehefrau, Dr.med.dent Ruth Zühlke, geb. Weitze, auf der Nordseeinsel Borkum geboren.

Vom 6. Lebensjahr an besuchte ich die Volksschule, vom 10. Lebensjahr an die Realschule Borkum. Da die Insel keine Oberschule hat, besuchte ich vom 16. Lebensjahr an das Internat der Luisenstiftung in Berlin-Dahlem, Oberschule wissenschaftlichen Zweiges, neusprachliches Gymnasium. Dort legte ich Ostern 1967 die Reifeprüfung ab.

Zum Sommersemester 1967 wurde ich an der Freien Universität Berlin immatrikuliert. Dort bestand ich 1969 das Physikum und am 13. März 1973 das med. Staatsexamen mit der Note "sehr gut".

Ab April 1973 arbeite ich als Medizinal-Assistent an der Medizinischen Klinik des Klinikums Steglitz der Freien Universität Berlin.

Einleitung

Im Jahr 1975 wurde die erste Auflage dieses Buches veröffentlicht. Seitdem hat sich die Zahl der Leser und die Zahl der Auflagen vervielfacht. Die zweite Auflage ist nun erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die dritte Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die vierte Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die fünfte Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die sechste Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die siebte Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die achte Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die neunte Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden. Die zehnte Auflage ist ebenfalls erschienen. Sie enthält viele neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die in den letzten Jahren gewonnen wurden.

